

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2690544号

(45)発行日 平成9年(1997)12月10日

(24)登録日 平成9年(1997)8月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 21/00			B 6 2 D 21/00	A
21/12			21/12	
25/08			25/08	L

請求項の数1 (全 13 頁)

(21)出願番号	特願平1-29547	(73)特許権者	999999999 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
(22)出願日	平成1年(1989)2月8日	(72)発明者	国分 昌宏 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式 会社本田技術研究所内
(65)公開番号	特開平2-208172	(72)発明者	内山 啓一 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式 会社本田技術研究所内
(43)公開日	平成2年(1990)8月17日	(74)代理人	弁理士 下田 容一郎 (外2名)
		審査官	山内 康明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両のサブフレーム構造

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンの周囲に配設される前後のビーム部材と左右のビーム部材とから構成した、ボディに支持されるサブフレームであって、
前後の各ビーム部材にエンジンをマウントし、左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを連結するとともに、前後の両ビーム部材の夫々を左右の両ビーム部材に對し着脱自在に結合したことを特徴とする車両のサブフレーム構造。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、車両のサブフレーム構造、特にエンジンの支持とサスペンションの支持を兼ねたサブフレーム構造に関するものである。

【従来の技術】

2

車両の生産ラインにおいて、従来はエンジンの組込工程と、エンジン両側方のサスペンションの組込工程とを別途に必要としていた。

【発明が解決しようとする課題】

従ってボディ搬送過程での組付工数が多く、ライン短縮化の面での課題の一つとなっていた。

そこで本発明の目的は、エンジンとその左右のサスペンションをユニット化し、ボディに対して同時に組み込むことができ、しかも高剛性でエンジンの支持に加えてサスペンション支持精度の向上が図れ、またサスペンション取付状態のままエンジン脱着を可能とした車両のサブフレーム構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

以上の課題を達成すべく本発明は、エンジンの周囲に配設される前後のビーム部材と左右のビーム部材とから

(2)

3

構成した、ボディに支持されるサブフレームであって、前後の各ビーム部材にエンジンをマウントし、左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを連結するとともに、前後の両ビーム部材の夫々を左右の両ビーム部材に對し着脱可能に結合したことを特徴とする。

〔作用〕

周囲に配設した前後の各ビーム部材にエンジンをマウントして、左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを連結して成るサブフレームのため、サブフレームにエンジンとその左右のサスペンションをユニット化してボディに同時に組み込むことができ、従ってボディ搬送過程での組付工数を少なくしてライン短縮化が図れる。

またエンジンを前後及び左右から囲む高剛性のサブフレームであり、その左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを連結してサスペンション支持精度に優れたものとなっている。

そして前後のビーム部材が左右のビーム部材に對し着脱可能なため、左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを取り付けた状態のまま前後のビーム部材とともにエンジンが脱着可能となっている。

〔実施例〕

以下に添付図面を基に実施例を説明する。

本発明を適用したミッドシップ車両の概略を示す第1図において、1は車室、2はハンドル、3はシート、4は車室後方のエンジンルーム、5はV型横置きエンジン、6,7は前後の気筒列、8はミッションケース、9は後輪である。車室底板11後部に立ち上がるシート設置部12と、その後方にあって車室1とエンジンルーム4を前後に画成するバルクヘッドプレート13との間に燃料タンク14が適宜の手段で収納配置され、シート設置部12の下方にクロスビーム15が接合されている。このクロスビーム15と後述するサブフレーム20との間にセンタービーム16が架設されている。

第2図以降に拡大して示すようにサブフレーム20は前後のフロントビーム21及びリヤビーム31と左右の両サイドビーム41,51とを合体して、エンジン5とこれに一体化したミッションケース8を囲むように平面視で略井型に構成されている。この平面視略井型のサブフレーム20にてエンジン5及びミッションケース8を前後左右で支持している。

フロントビーム21は軽量化と併せある程度の剛性確保を企図して閉断面のアルミプレス成形品で得られ、リヤビーム31は特に十分な横剛性確保を企図してアルミ鋳造品で得られており、更に左右の両サイドビーム41,51はサスペンション支持も兼ねるために十分なる剛性確保を企図してアルミ鋳造品で得られている。

車幅方向に延在して閉断面扁平状をなすフロントビーム21の両端部22,23上面に左右夫々の各サイドビーム41,51の前端部42,52がボルト結合されるとともに、車幅方向に延在する断面略横H型で波形等の補強リブを有する

4

リヤビーム31の両端部32,33前面に各サイドビーム41,51の後端部43,53が夫々ボルト接合されている。また各サイドビーム41,51は前後方向に延在して下方へ開放され、且つ断面略逆T型で側面視略コ型のブリッジ状をなし、その前方に板面が略水平な前記各前端部42,52を形成するとともに、後方には板面が略垂直な前記各後端部43,53を形成している。これら前端部42,52及び後端部43,53が断面略横H型で波形等の補強リブを有しており、また後端部43,53上方の外側にはブリッジ部44,54から後方へ連続する延出部45,55が形成されている。

第5図乃至第8図はエンジン5及びミッションケース8のマウントの仕方を示しており、図示のように特に前後のマウントラバー61,63を用いて平面視略井型のサブフレーム20に支持するものである。

即ちエンジン5及びミッションケース8の中央前面にマウントラバー61のベース62をボルト結合し、ミッションケース8後面にマウントラバー63のベース64をボルト結合し、エンジン5上面で前後の各気筒列6,7間の右側にマウントラバー65のベース66をボルト結合するとともに、ミッションケース8上面の左側にマウントラバー67のベース68をボルト結合する。そしてフロントビーム21中央上面に起設した左右一対のブラケット26,26間にマウントラバー61内を貫通した支軸27を架設し、リヤビーム31に左側下面に一体に垂下形成した左右一対のブラケット36,36間にマウントラバー63内を貫通した支軸37を架設する。更に左側サイドシル91に設けた前後一対のブラケット92,92間にマウントラバー65内を貫通した支軸93を架設し、また他方の右側サイドシル95に設けた断面コ型のブラケット96にマウントラバー67内を貫通した支軸97を架設する。

第9図乃至第11図は左右の後輪9,9のサスペンション構造を示しており、図示のようにサスペンションアームを左右の各サイドビーム41,51に夫々支持するものである。

即ち図中、71は後輪9を軸承するナックルであり、先ずナックル71上部にボールジョイント（不図示）にて連結されるA型アッパーアーム72の前後端部（図示円筒部）73,74をゴムブッシュ（不図示）を介して左右の各サイドビーム41,51のブリッジ部44,54下面に枢着する。更にナックル71下部にボールジョイント（不図示）にて連結されるA型ローアーム75の前端部（図示前後二股部）76を各サイドビーム41,51の前端部42,52の後下方に一体形成した円筒部48,58にゴムブッシュ（不図示）を介して枢着する。そしてA型ローアーム75の後端部（図示前後二股部）77を各サイドビーム41,51の後端部43,53下方に一体形成した円筒部49,59にゴムブッシュ（不図示）を介して枢着する。

また、78はI型コントロールリンク、79は油圧ダンパであり、I型コントロールリンク78はナックル71後部とリヤビーム31の端部寄り下面に一体形成した前後二股部

(3)

5

38との間に枢着架設され、油圧ダンパ79はナックル71上部と図示しないボディ側との間に架設される。

以上のようにして左右のサスペンションアームを支持してエンジン及びミッションケースをマウントした平面視略井型のサブフレーム20を生産ラインでボディ内に組み込み、サブフレーム20周囲等の適所にボディをボルト結合して支持し、更にそのフロントビーム21中間部下面と前方の前記クロスビーム15下面との間に前記センタービーム16をボルト結合して架設する。

以上のサブフレーム構造を採用して成る実施例のミッドシップ車両において、左右の各マウントラバー65, 67によるエンジン5及びミッションケース8のボルト結合を解除するとともに、左右の各I型コントロールリンク78, 78とリヤビーム31との結合も解除して、両サイドビーム41, 51からフロントビーム21及びリヤビーム31を夫々外すことによって、平面視略井型のサブフレーム20内から下方にエンジン5を取り外してメンテナンス作業が行える。また逆の手順で再組付が行える。ここで、I型コントロールリンクの結合は特にサブフレームマウントにアライメント調整機構を備える場合はナックル側を解除しても良い。

このように平面視略井型のサブフレーム20でありながら、左右のサスペンションアーム、即ちA型のアップパーアーム72及びロアーアーム75を左右の各サイドビーム41, 51の夫々に連結した状態のままでエンジン脱着作業が行える。

尚、実施例ではミッドシップ車両としたが、他の車両形式にも本構造は適用可能である。

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、周囲に配設した前後の

6

各ビーム部材にエンジンをマウントするとともに、左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを連結してサブフレームを構成したため、サブフレームにエンジンとその左右のサスペンションをユニット化してボディに同時に組み込むことができ、従ってボディ搬送過程での組付工数を少なくしてライン短縮化を達成することができる。

またエンジンを前後及び左右から囲む高剛性のサブフレームであって、且つその左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを連結したことで、サスペンション支持精度の向上も達成することができる。

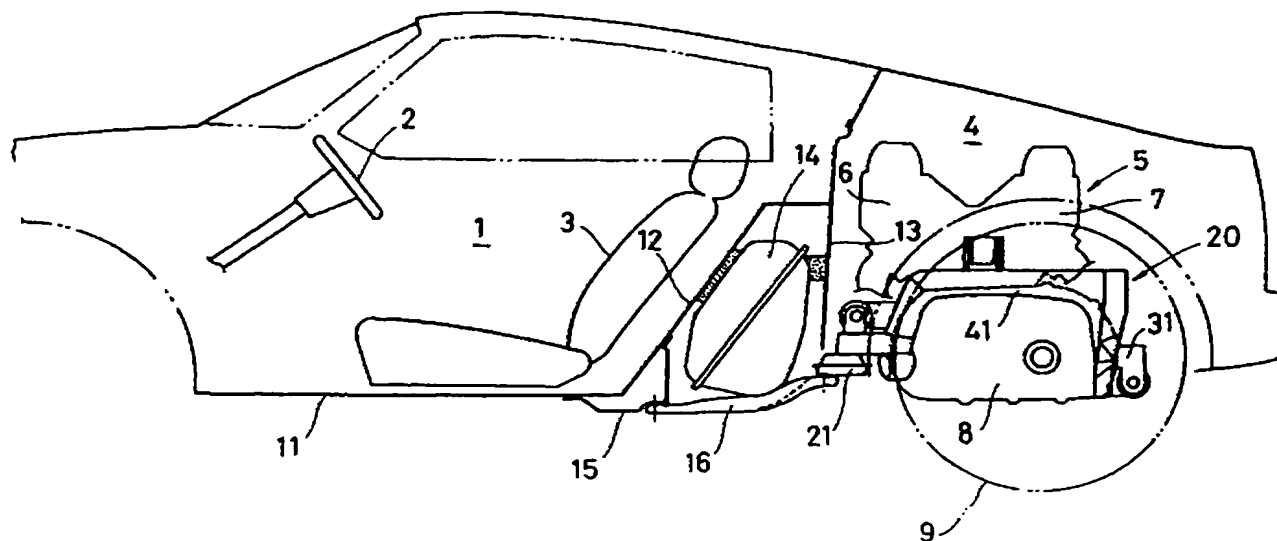
そして前後のビーム部材を左右のビーム部材に対し下方に着脱可能としたため、左右の両ビーム部材の夫々にサスペンションを取り付けた状態のままで前後のビーム部材とともにエンジンを着脱することができる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明を適用した車両の透視側面図、第2図はそのサブフレーム部分等の拡大側面図、第3図はサブフレーム組付状態の斜視図、第4図は同分解斜視図、第5図はエンジン及びマウント部材の分解斜視図、第6図はサブフレーム部分の平面図、第7図は同正面図、第8図は同後面図、第9図はサスペンション構成部品の分解斜視図、第10図はその組付状態の側面図、第11図は同後面図である。

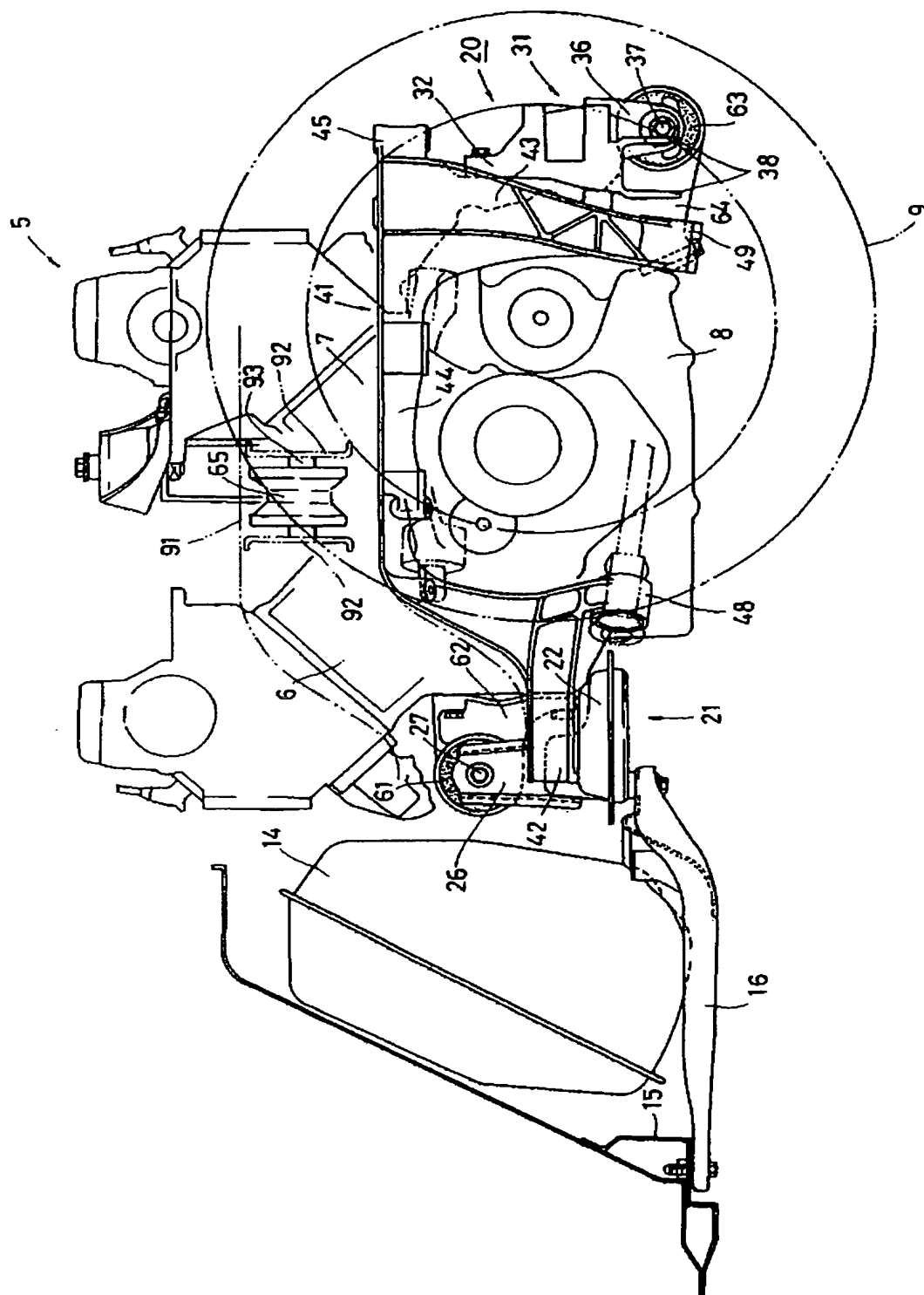
尚、図面中、1は車室、4はエンジンルーム、5はエンジン、8はミッションケース、20は本発明のサブフレーム、21, 31, 41, 51はそのビーム部材、61, 63, 65, 67はエンジンマウント部材、72, 75はサスペンションアームである。

【第1図】



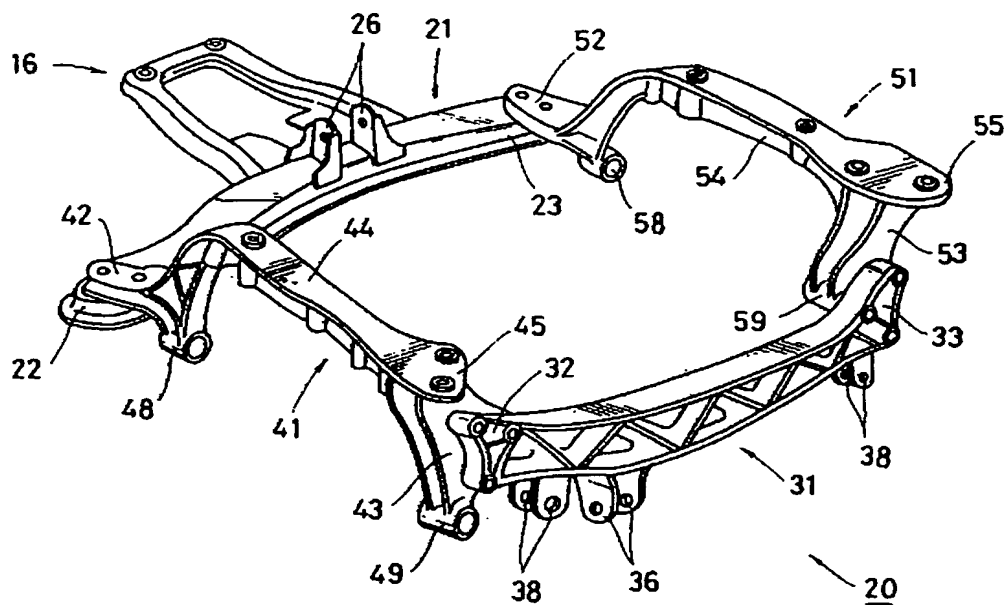
(4)

【第 2 図】



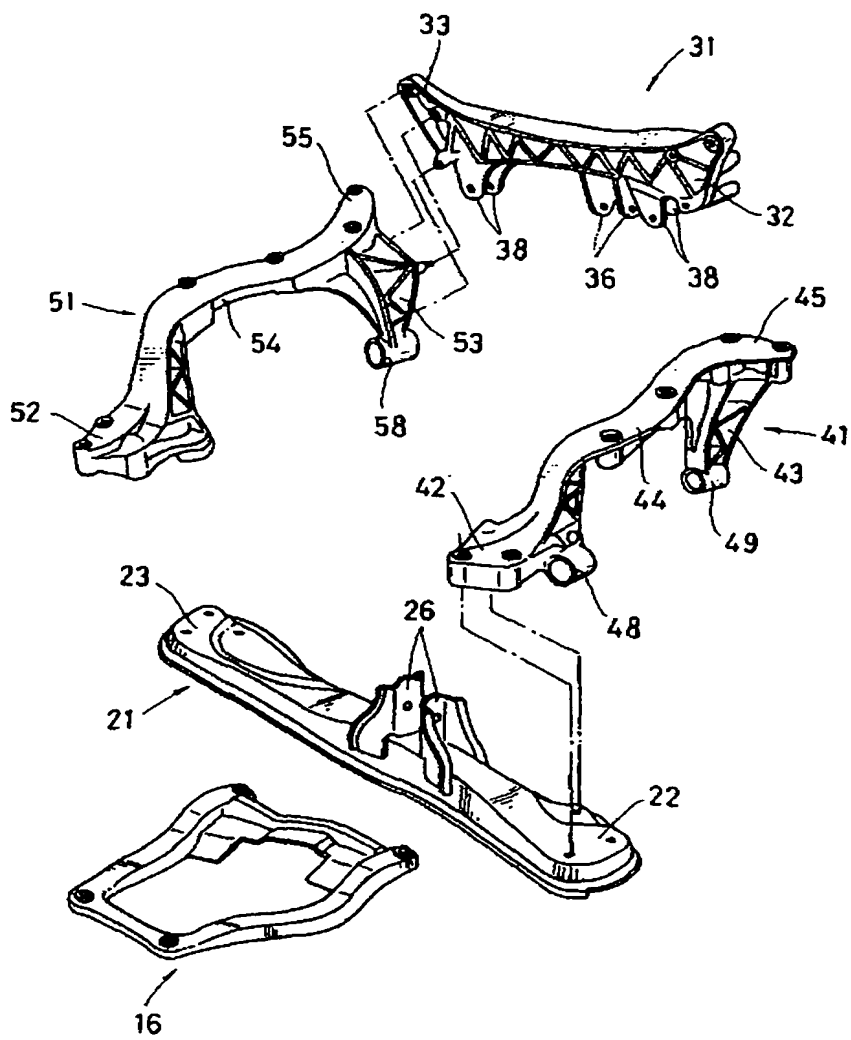
(5)

【第3図】



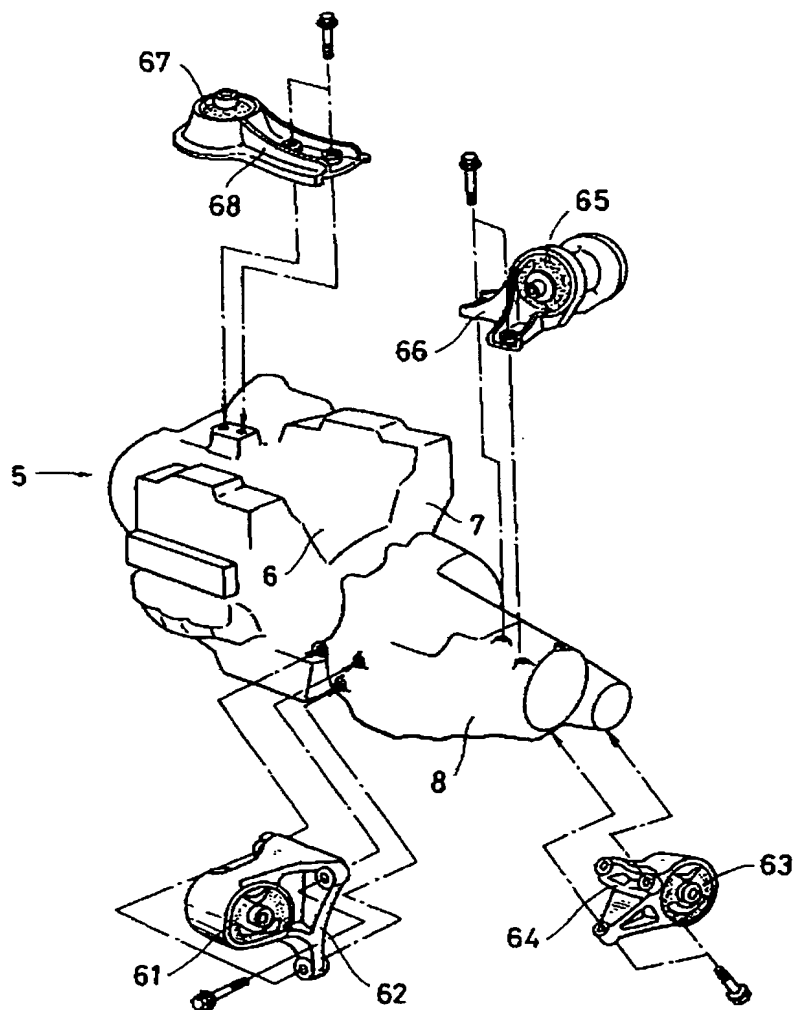
(6)

【第 4 图】



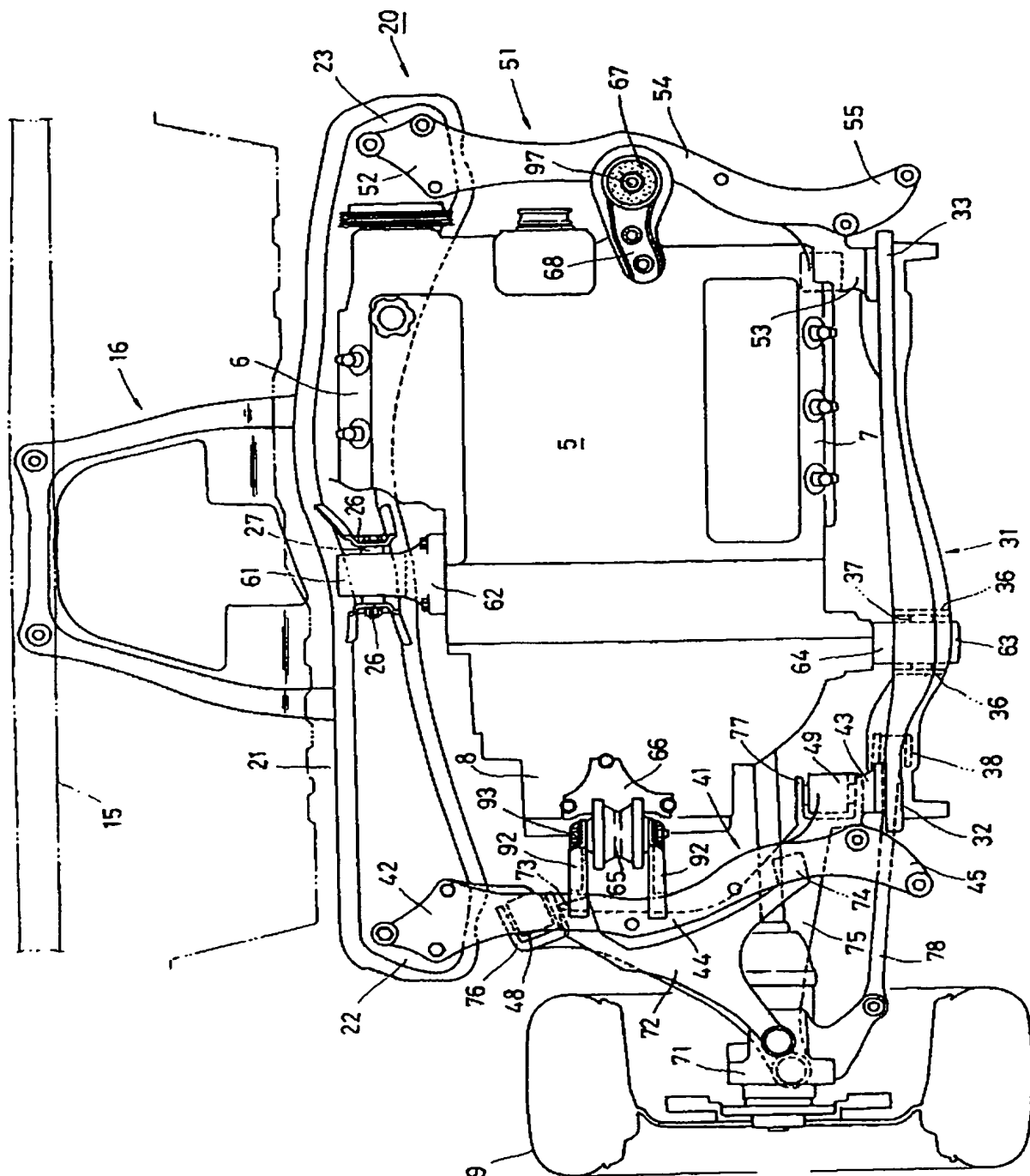
(7)

【第 5 図】



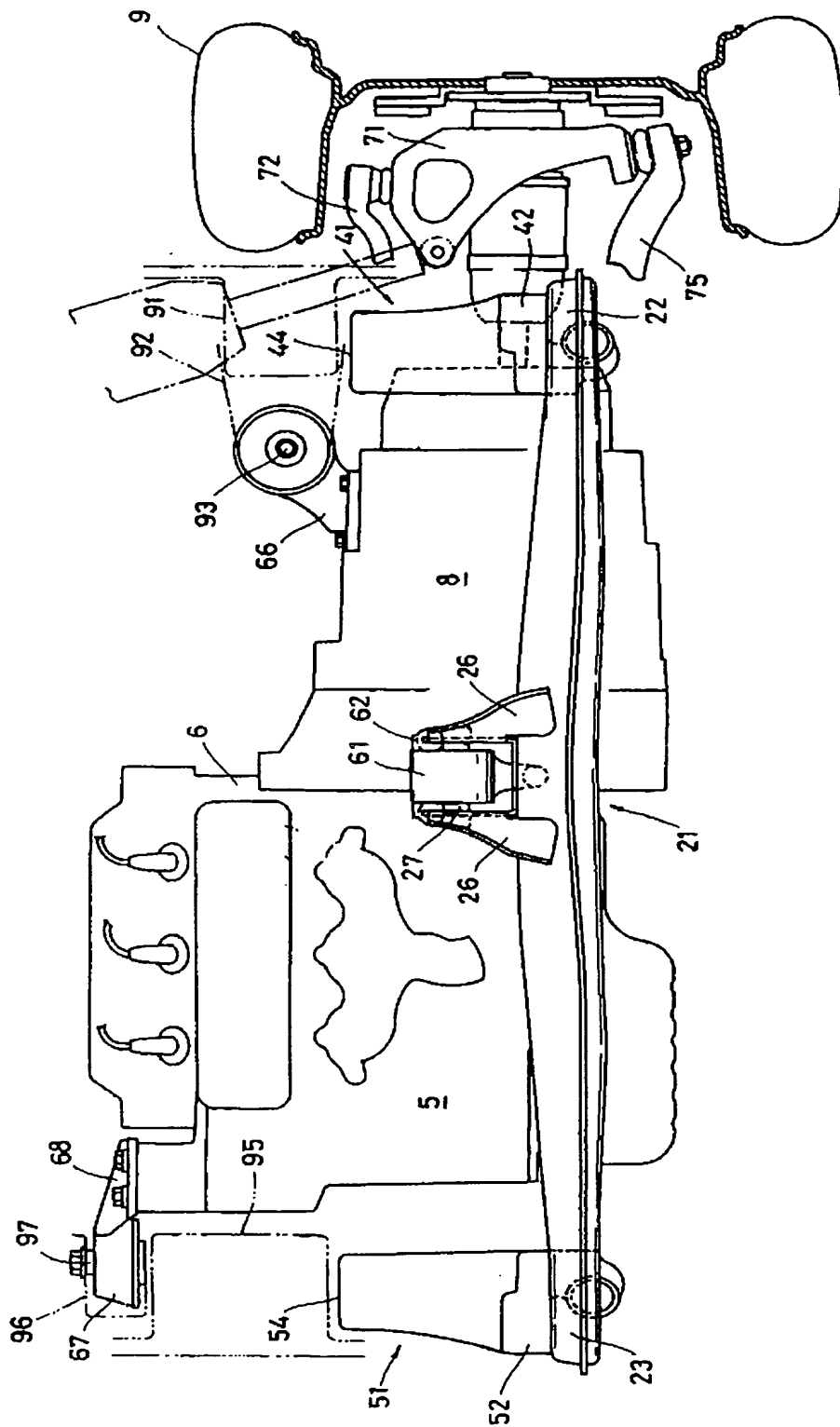
(8)

【第6図】



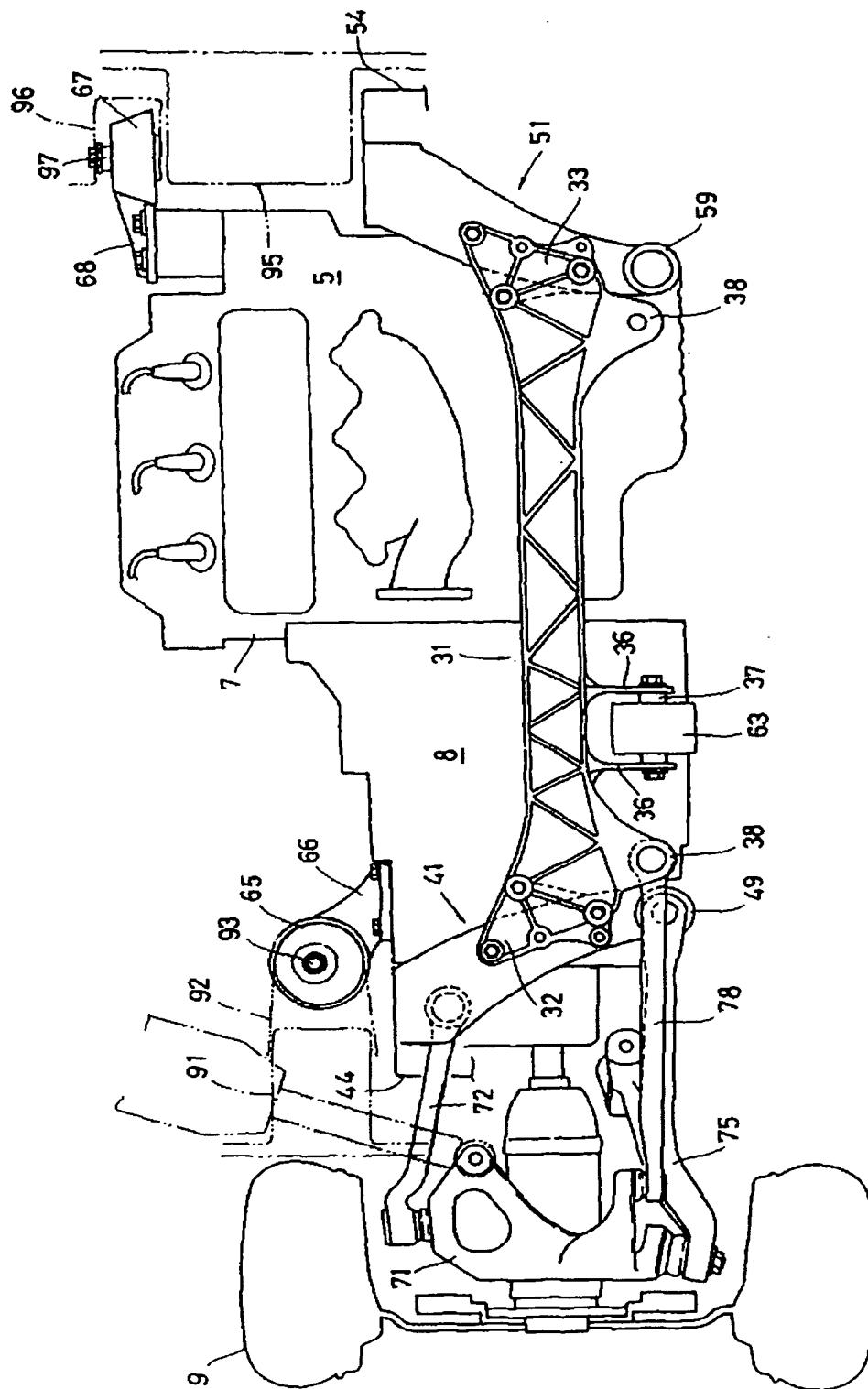
(9)

【第 7 图】



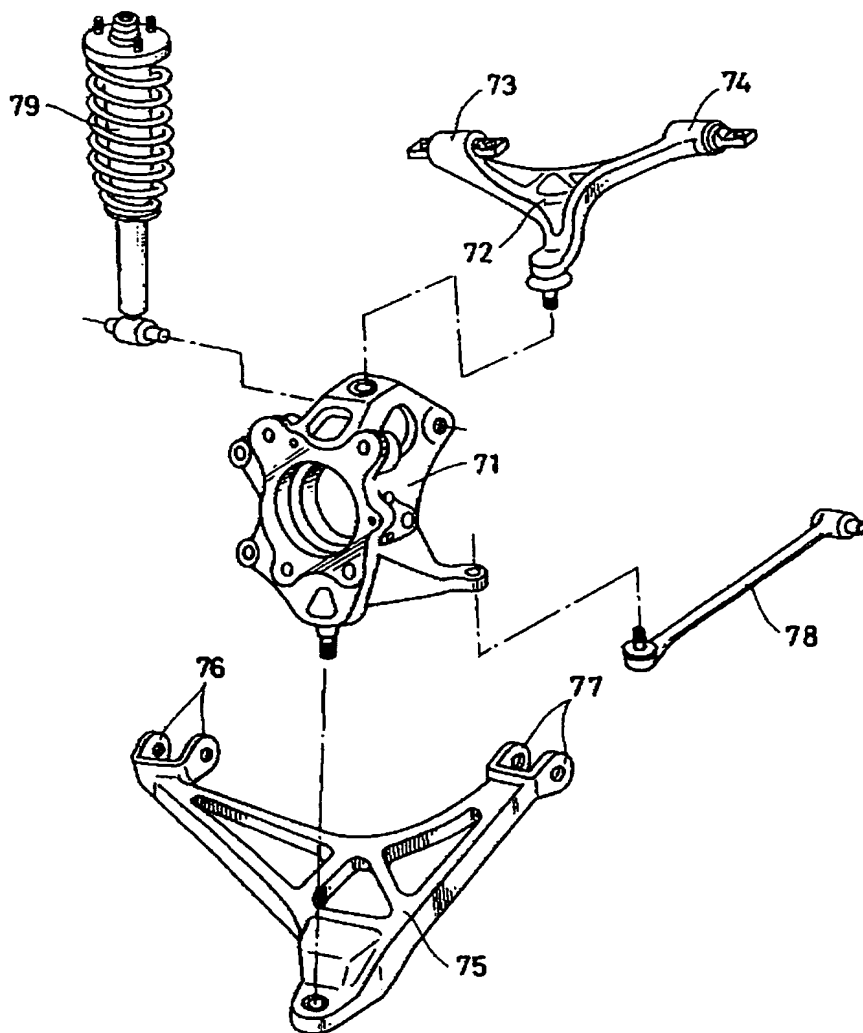
(10)

【第 8 図】



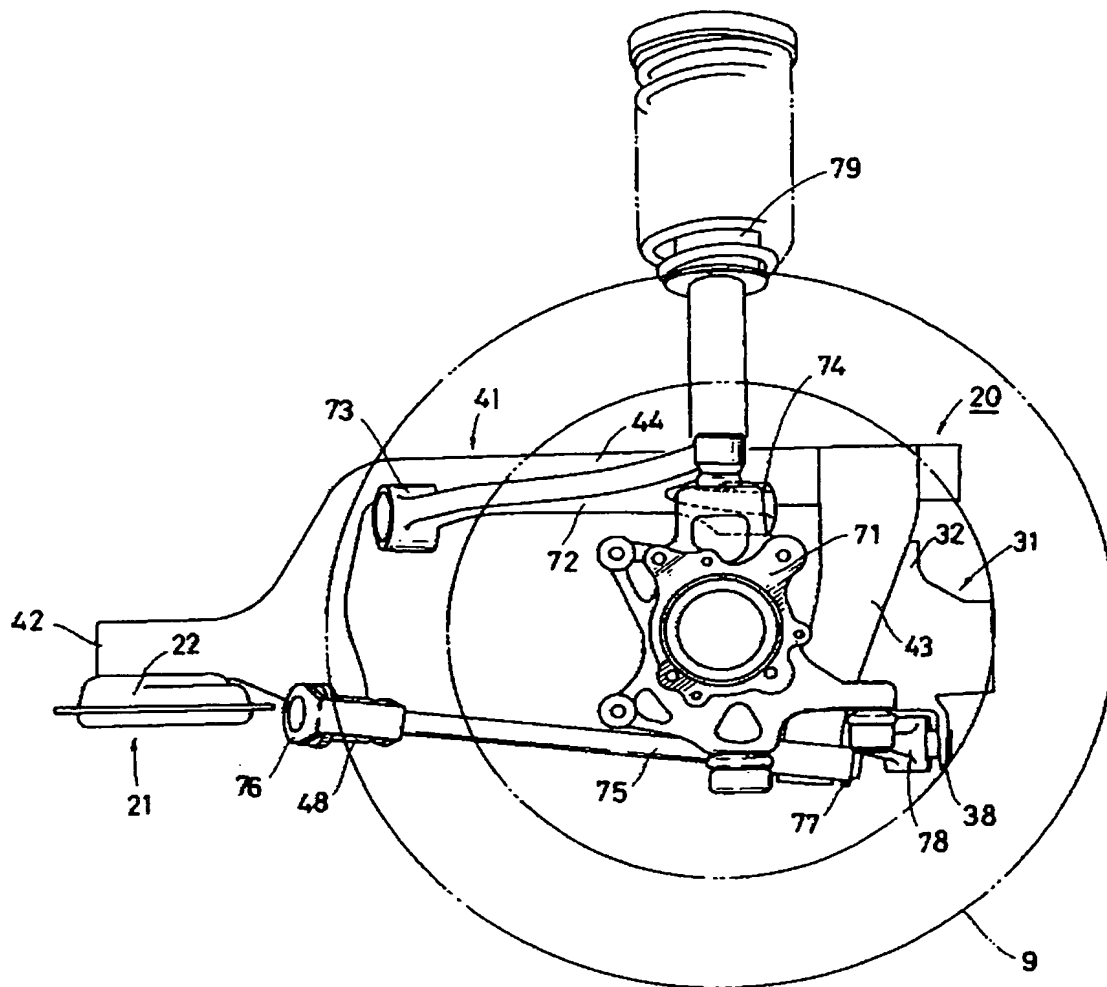
(11)

【第 9 图】



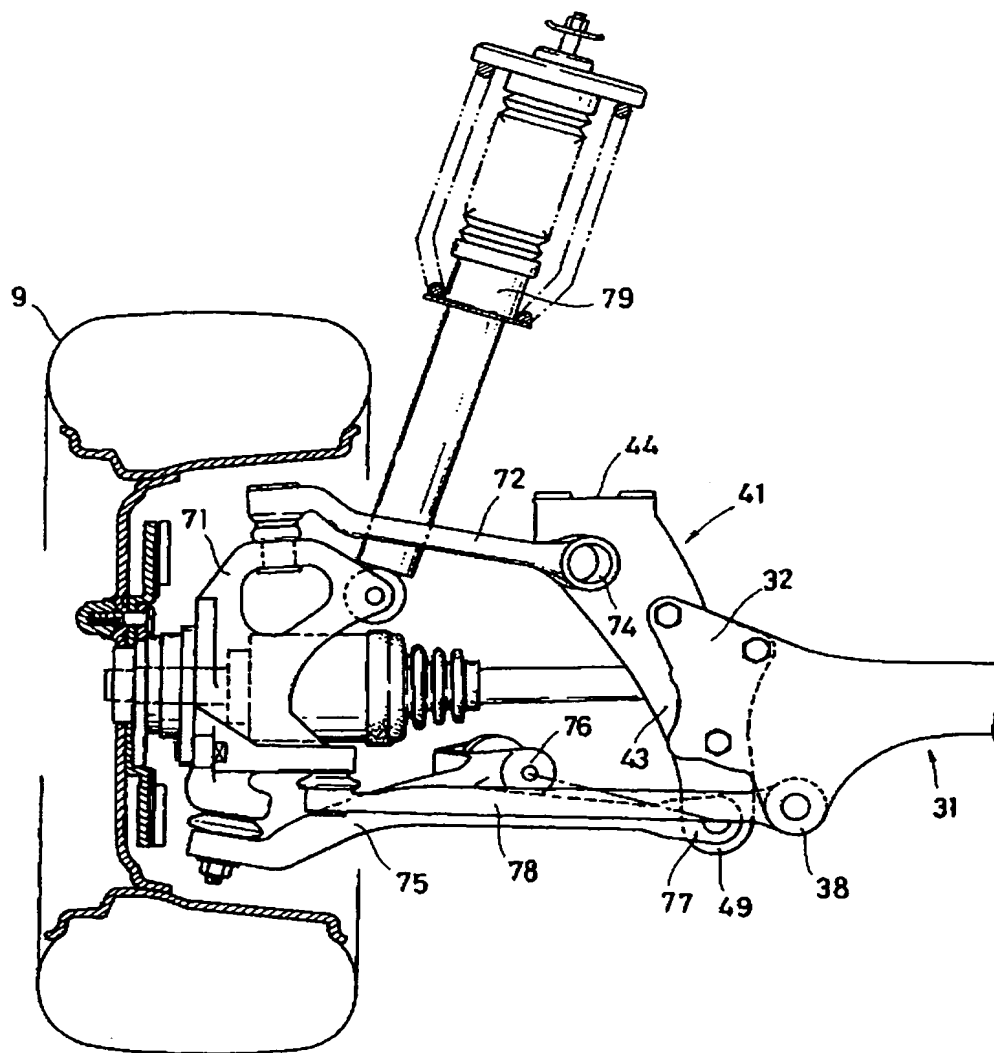
(12)

【第 10 図】



(13)

【第 11 図】



フロントページの続き

- (56) 参考文献 特開 昭63-269722 (J P, A)
特開 昭63-78885 (J P, A)
実開 昭63-197781 (J P, U)
実開 昭61-75323 (J P, U)
実公 昭60-20532 (J P, Y 2)
実公 昭59-17737 (J P, Y 2)